НАВУКА



ГОД НАУКИ–ЭКОНОМИКЕ 2017

№20 (2643) 15 мая 2017 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. | Выходзіць з кастрычніка 1979 года

ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ В ЕГИПЕТ



Совместный белорусско-египетский семинар по научно-техническому сотрудничеству состоялся в НАН Беларуси. Для участия в форуме в Минск прибыла представительная делегация египетских научных кругов во главе с Президентом Египетской академии научных исследований и технологий д-ром Махмудом Мохаммедом Сакром.

Совместный белорусско-египетский семинар по научно-техническому сотрудничеству проводился в соответствии с Протоколом поручений Президента Республики Беларусь А.Лукашенко, данных по итогам официального визита в Арабскую Республику Египет в начале этого года. В состав нынешней делегации ученых вошли представители таких крупных научных центров, как Наукоград Зевайлы, Национальный научно-исследовательский центр, Центральный металлургический научно-исследовательский институт, Сельскохозяйственный научно-исследовательский центр, Министерство научных исследований.

Рассмотрен широкий спектр перспективных направлений белорусско-египетского сотрудничества в области науки и техники, а также механизмы их реализации. Члены делегации научных кругов Арабской Республики Египет посетили НПЦ НАН Беларуси по животноводству, НПЦ НАН Беларуси по земледелию, ГНПО порошковой металлургии, НПЦ НАН Беларуси по материаловедению, Физико-технический институт НАН Беларуси, Институт химии новых материалов НАН Беларуси.

Во время переговоров достигнута договоренность о том, что в Египте в ближайшее время будет открыт Центр трансфера технологий. Как отметил Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, «определен перечень возможных направлений и проектов. Есть договоренность о создании Центра трансфера технологий – по сути филиала нашей Академии наук в Египте, – который бы занимался трансфером технологий и научных разработок белорусских ученых в Египет. Этот центр планируется открыть в Каире. Там будут работать как белорусские, так и египетские разработчики».

Если говорить о возможных направлениях сотрудничества белорусских и египетских ученых, следует отметить, что коллег из Египта заинтересовали беспилотные летательные аппараты, сельскохозяйственная техника, технологии очистки воды, переработки мусора. Их также интересует переработка минерального сырья, добыча полезных ископаемых, в том числе золота. В Беларуси имеется мощное оборудование для этих целей, которое поставляется на экспорт.

«Мы ценим дружеские отношения между нашими странами. Белорусские организации очень известны в Египте благодаря своей высококачественной продукции, в частности оборудованию для сельского хозяйства. Поэтому данное направление определили как одно из приоритетных для сотрудничества. Также для нас важны очистка воды, материаловедение, фармацевтика», – рассказал президент Египетской академии научных исследований и технологий Махмуд Мохаммед Сакр. Он высоко оценил уровень научно-технического взаимодействия между Беларусью и Египтом и напомнил о том, что во время визита Президента Беларуси в Египет 16 января 2017 года было подписано соглашение о научно-техническом сотрудничестве между НАН Беларуси и Египетской академией научных исследований и технологий. Соглашение предусматривает активизацию сотрудничества между научными учреждениями для решения вопросов, представляющих взаимный интерес.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

Анонс



Ниша робототехники свободна

Стр. 3



Как создавался Президентский шоколад

Стр. 5

БЕЗ НАУКИ НЕТ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Связка «наука – производство» должна работать надежно и слаженно. Но, к сожалению, не всегда все идет гладко. Сегодня скопилось немало проблем у этого тандема и их нужно решать.



Начальник главного управления инновационной и инвестиционной деятельности Министерства промышленности Валерий Фишман, проработавший в науке более 20 лет, проблему видит в том, что не всегда возможности ученых совпадают с потребностями промышленников. Другая сложность – у отечественных предприятий порой не хватает или вообще отсутствуют средства на внедрение инноваций, предлагаемых учеными. Им проще работать по устоявшейся схеме без каких-либо изменений и нововведений. Кстати, все это порождает еще одну проблему: завод не может оплатить труд ученого, поэтому и нет тех самых прорывных разработок.

Тем не менее В.Фишман привел интересные примеры наиболее важных освоенных в производстве разработок, а также тех, которые будут реализованы в ближайшее время. Так, в системе холдинга «Белорусская металлургическая компания» осуществлены два значимых проекта. Например, производство черновой оси для подвижного состава железнодорожного транспорта на Могилевском металлургическом заводе. Проект выполнен вместе с итальянской компанией. Это более дешевая технология, которая не используется больше нигде в СНГ. Производители уже получили добро на поставку в Россию и сотрудничают с Тихвинским вагоностроительным заводом, получен сертификат ЕС. Второй проект связан с производством рукавов высокого давления на оршанском предприятии «Легмаш».

Продолжение на стр. 3

НА ЗАСЕДАНИИ БЮРО ПРЕЗИДИУМА НАН БЕЛАРУСИ

Итоги работы организаций НАН Беларуси по экономии топливно-энергетических ресурсов в 2016 году и задачи по совершенствованию энергосбережения в 2017-м стали основной темой заседания Бюро Президиума 6 мая 2017 года. Были рассмотрены также кадровые назначения и ряд рабочих вопросов.

Как проинформировал членов Бюро директор Института энергетики Антон Бринь, в соответствии с утвержденной программой по энергосбережению НАН Беларуси на 2016 год было запланировано внедрение 151 мероприятия. С учетом взятых организациями дополнительных работ фактически выполнено 190 мероприятий. Суммарная экономия от реализации энергосберегающих мероприятий в прошлом году составила 1.221.4 т.у.т. Однако в работе отдельных организаций по-прежнему имеют место такие недостатки, как несвоевременное представление расчетов экономического эффекта от внедряемых мероприятий, отсутствие мероприятий по энергосбережению, отсутствие норм расхода топливно-энергетических ресурсов, наличие задолженности за потребленные энергоресурсы.

По итогам рассмотрения Бюро приняло к сведению положительные результаты работы по экономии топливно-энергетических ресурсов, достигнутые в целом Национальной академией наук в 2016 году. Руководителям организаций, не выполнившим установленные показатели по энергосбережению, рекомендовано рассмотреть причины их невыполнения, более ответственно относиться к планированию и обеспечению финансирования мероприятий по энергосбережению, а также осуществлять ежеквартальный контроль за их выполнением. Руководители организаций НАН Беларуси должны обеспечить выполнение запланированных мероприятий и установленных заданий по энергосбережению на 2017 год, до 1 июня 2017 года разработать и представить в ГП «Институт энергетики НАН Беларуси» планы мероприятий для включения в Программу энергосбережения НАН Беларуси на 2018 год.

На заседании Бюро Президиума принято решение назначить на должность заместителя директора по научной работе РУП «Институт мясо-молочной промышленности» кандидата технических наук Наталью Фурик. С января этого года Наталья Николаевна исполняла обязанности заместителя директора по научной работе данной организации.

Рабочие вопросы

Бюро Президиума дало согласие на создание временных научных коллективов в Объединенном институте проблем информатики, в Институте физики им. Б.И.Степанова, в Объединенном институте машиностроения, в ОАО «НПО Центр» и Физико-техническом институте. Согласовано также предоставление безвозмездной спонсорской помощи.

Наталья МАРЦЕЛЕВА, пресс-секретарь НАН Беларуси



XXI СУСТРЭЧА БЕЛАРУСКІХ МЕДЫЯ

Сёлетняя Міжнародная спецыялізаваная выстава «СМІ ў Беларусі» абрала сабе слоган «Нам давяраюць». На плошчы ў больш за тысячу квадратаў яна сабрала каля 100 экспанентаў, якія прадставілі больш за 400 друкаваных СМІ, тэле- і радыёпраграм і каналаў з Беларусі і іншых краін. Беларускія інфармацыйныя агенцтвы, рэдакцыі, выдавецкія дамы прадставілі ўвесь спектр працы, якая вялася на працягу года.

Наведвальнікі выставы азнаёміліся з выданнямі Саюзнай дзяржавы, а таксама з выданнямі, якія выпускаюць беларускія дыяспары ў Літве, Латвіі, Украіне і Расіі. Спецыяльны госць выставы – СМІ Кітайскай Народнай Рэспублікі. На стэндзе КНР адзначылі, што такое мерапрыемства – добрая магчымасць паказаць кітайскую культуру беларусам. Яно дадаткова спрыяе супрацоўніцтву двух краін і дае неблагі шанс яшчэ больш палепшыць паразуменне паміж беларускім і кітайскім народамі.

Сярод ганаровых гасцей форуму былі Надзвычайны і Паўнамоцны Пасол Кітая ў Беларусі Цуй Цымін, старшыня Асацыяцыі нацыянальных інфармацыйных агенцтваў краін Прычарнамор'я, генеральны дырэктар Балгарскага тэлеграфнага агенцтва Максім Мінч. Такім чынам, апрача Кітая ўдзел у выставе ўзялі Азербайджан, Балгарыя, Германія, Грузія, Індыя, Латвія, Літва, Расія, Турцыя, Украіна. Міжнародны склад абумовіў тэму канфесій, якую ўзнялі на мерапрыемствах. Былі ўзнагароджаны пераможцы Рэспубліканскага конкурсу сярод журналістаў і СМІ на найлепшае асвятленне пытанняў міжнацыянальных і міжканфесійных адносін.

Наведвальнікі экспазіцыі маглі азнаёміцца з усім спектрам беларускіх медыя: рэспубліканскімі і рэгіянальнымі друкаванымі і электроннымі СМІ, спецыялізаванымі і ведамаснымі выданнямі, газетамі вышэйшых навучальных устаноў і прамысловых прадпрыемстваў, навуковых арганізацый. Сёння ў Беларусі больш за 1,6 тысячы нацыянальных друкаваных СМІ і звыш 270 тэлерадыёпраграм. На выставе ўрачыста прэзентавалі стэнд Выдавецкага дома «Звязда», аднайменная газета якога адзначае сёлета 100-годдзе. Такі ж гучны юбілей у 2017-м і ў беларускай міліцыі. Міністэрства ўнутраных спраў узнагародзіла пераможцаў конкурсу на найлепшае асвятленне дзейнасці органаў МУС.



Падвялі вынікі Міжнароднага конкурсу навуковых работ студэнтаў і вучняў у галіне прынттэхналогій і медыякамунікацый «500-годдзе кнігадрукавання на ўсходнеславянскіх землях».

Насычанай была і дзелавая праграма. На форуме праходзіла канферэнцыя «СМІ ў свеце, які змяняецца. Прафесіяналізм і адказнасць». Яе ўдзельнікі абмеркавалі пытанні далейшага развіцця нацыянальнай інфармацыйнай прасторы Беларусі, сучасныя выклікі і пагрозы ў інфармацыйнай сферы. Адбыліся прэзентацыі інфармацыйных і інтэрнэт-праектаў, аўтограф-сесіі, майстар-класы, флэш-акцыі.

Для ахвотных паглыбіць свае веды ў сучасных камунікацыях часопіс «Навука і інавацыі» прапанаваў увазе адукацыйнае мерапрыемства «Фармат навуковага піяру». Галоўнай тэмай стала папулярызацыя вынікаў дзейнасці навуковых арганізацый. У сустрэчы прынялі ўдзел навуковыя журналісты, прадстаўнікі прэс-службаў, кантэнт-менеджары сайтаў навуковых інстытутаў і ВНУ, рэдактары навуковых сайтаў і асобных праектаў, маладыя навукоўцы.

Галоўны выступоўца, дырэктар Цэнтра навуковай камунікацыі Дэпартамента па стратэгічных камунікацыях Санкт-Пецярбургскага нацыянальнага даследчага ўніверсітэта інфармацыйных тэхналогій, механікі і оптыкі Дзмітрый Малькоў (**на фота ў цэнтры**), звярнуўся да асаблівасцей акадэмічнай камунікацыі. Яна ўключае ў сябе публікацыі ў навуковых часопісах, выступленні на канферэнцыях, нэтворкінг, патэнты. Навуковая ж камунікацыя накіравана на шырокае грамадства і ўключае працу з СМІ, лабіраванне навукі і г.д. На думку эксперта, стасункі навукі і грамадства ў постсавецкіх краінах павінны развівацца па прыкладзе інтэграцыі ў Еўропе. Ад паралельнага суіснавання да ўвядзення навукі ў грамадства і надалей развіццё поруч і для мэтаў грамадства. Першасны камунікацыйны аўдыт у ВНУ і навуковых інстытутах Расіі, які праводзіў Д.Малькоў з калегамі, паказаў слабую навуковую камунікацыю. Гэта дыктуе неабходнасць мець у штатах навуковага камунікатара.

Пасля сустрэчы ўдзельнікі і госці змаглі «пакаштаваць» папулярызацыю навукі на смак: новыя «здаровыя» прадукты для дзяцей і дарослых прапанаваў Навукова-практычны цэнтр НАН Беларусі па харчаванні.

Алена ЕРМАЛОВІЧ, «Навука»
Фота аўтара і М.Куксачова

БЕЗ НАУКИ НЕТ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Продолжение. Начало на стр. 1

Валерий Фишман также рассказал о реализации проектов госпрограммы инновационного развития на 2016–2020 годы в машиностроительном комплексе. Один из них – организация производства сортового проката со строительством мелкосортно-проволочного стана в ОАО «БМЗ». Минский моторный завод в Столбцах строит производство высокоточного и высокопрочного чугунного литья. Завод «Электронмаш» создает серийное производство искусственных механических клапанов сердца с улучшенными характеристиками.

Генеральный директор Объединенного института машиностроения НАН Беларуси Сергей Поддубко обратил внимание на два проекта, разрабатываемых сейчас в Академии наук. О них мы уже упоминали на страницах нашего еженедельника. Например, это создание новой коммунальной техники для уборки территории. В конце года должен быть представлен опытный образец машины для уборки труднодоступных мест. Машина уникальна, не имеет аналогов в СНГ, разработана специалистами ОИМ НАН Беларуси. После эксплуатационных испытаний в коммунальных службах столицы при необходимости ее доработают и к концу 2018 года приступят к серийному выпуску на ОДО «Дормашэкспо». Планируется не только удовлетворить нужды городов Беларуси в такой технике, но и поставлять ее на экспорт.

Еще один проект для промышленности реализуется сейчас в НПЦ НАН Беларуси по материаловедению. Разрабатывается опытный образец суперконденсатора. Ранее был презентован новый эффективный материал для создания суперконденсатора для электротранспорта, затем были изготовлены первые образцы ячеек – небольших элементов накопителя. Ячейки испытаны, отработана лабораторная технология производства пластин и графеноподобных материалов. Сейчас выполняется задание по разработке опытного образца суперконденсатора, и в ближайшие год-два должны быть получены результаты. По словам С.Поддубко, развитие электротранспорта сегодня сдерживает именно отсутствие надежных и дешевых накопителей энергии. Первые опытные работы обнадеживают – и по энергоемкости накопителя, и по стоимости материала, которая должна быть небольшой.

Также стоит учитывать, что электротранспорт – это еще и решение экологических проблем. Европейские страны сегодня разрабатывают специальные программы, посвященные экологизации транспорта города. «Мы надеемся на создание такой программы с Мингорисполкомом, – пояснил Сергей Николаевич. – Она позволит развивать электрический и гибридный транспорт, автомобили, работающие на газомоторном топливе».

В целом нужно отметить, что электрификация транспорта является мировым трендом. Поэтому белорусские ученые активно включились в это направление. Например, разработан электропривод нового поколения для самосвалов ОАО «БелАЗ», сейчас он на стадии изготовления, скоро предстоят испытания. Запущен проект по созданию электромобиля на базе автомобиля «БелДжи», а также электробуса вместе с предприятием «Белкоммунмаш». Впереди – разработка гибридного автобуса. Кроме того, создан электрический модуль, который практически без изменений конструкции позволяет превратить обычный грузовик в гибридный.

Как видим, интересных идей и предложений хватает, однако, по мнению В.Фишмана, прорывных работ должно быть гораздо больше. А некоторые отрасли и вовсе не охвачены наукой, например станкостроение, которым традиционно занимались российские коллеги. Сегодня экономика крайне нуждается в отечественных разработках по данному направлению.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

Ниша робототехники свободна

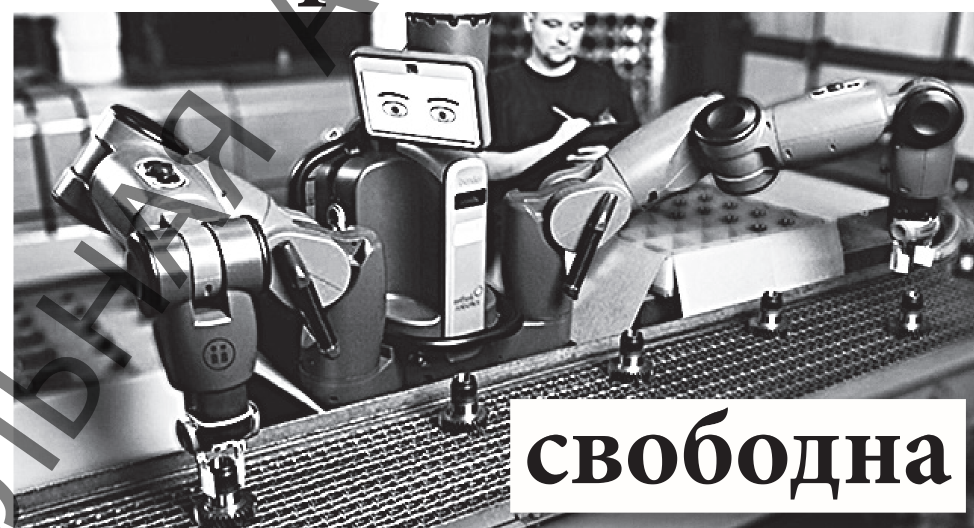
Если раньше с роботами начинали знакомить в вузах, то сегодня кружки по робототехнике уже соседствуют с вокальными студиями в средних школах. В игру в роботы и их нехитрое программирование посвящают чуть ли не с детского сада. Однако приводит ли раннее увлечение к умению создать совершенно новое в зрелости?

В каких направлениях развивается робототехника в мире и какие ее области продвигают в Беларуси? Эти и другие проблемные вопросы обсуждали 5 мая 2017 года участники круглого стола молодых ученых по междисциплинарному сотрудничеству «Робототехника: от принципов построения до практического использования».

С начала 1980-х годов, когда открывался ФИТР в нынешнем БНТУ и лучшие студенты практически всех факультетов получили возможность заниматься по новой специальности «Робототехнические системы и комплексы», прошла не одна эпоха роботостроения. Появились новые возможности и проблемы.

Если говорить об уже достигнутом, картина в постсоветских странах не слишком радужная. Например, если в мире на 10 тыс. человек приходится 69 роботов, в России – всего один. У нас ситуация схожая. Правда, в мире развитие идет в основном за счет подъема векторной кривой Китаем. Однако даже в Испании уровень роботизации сегодня выше российского.

Специалисты уверены – проблема комплексная. Она связана (и взаимосвязана) с отставанием на уровнях рынка, бизнеса и образования. По словам практиков, качество технического образования перестало соответствовать должному уровню. Вместо инженеров, способных разрабатывать новые приборы и машины, сегодня вузы готовят операторов для уже существующей техники. Заведующий кафедрой многопроцессорных систем и сетей ФПМИ старейшего вуза Беларуси БГУ Сергей Марков признает, что даже в 2017 году они находятся лишь в начале пути. Но всерьез заинтересованы в развитии и уже наладили сотрудничество с ОИПИ и компанией IBA. Студенты успешно



выступают на олимпиадах по робототехнике. Начинать заниматься робототехникой на третьем курсе уже поздно, уверен С.Марков.

В Беларуси робототехнические системы активно применяются в военно-промышленном комплексе. Среди нужд заместитель начальника НИЧ Военной академии Республики Беларусь Руслан Быков назвал высокоэффективные приводы, видеокамеры, оптико-электронные системы, лазерные дальномеры и другие необходимые узлы и блоки.

Одно из перспективных направлений – коллаборативные роботы. Они способны работать рядом с людьми, не причиняя им вреда, благодаря тому, что в их манипуляторы встроены датчики. Кроме того, они весьма просты в программировании. Один из белорусских создателей таких роботов – ООО «БелСервоДрайв». Под торговой маркой Rozum Robotics коллектив разработчиков в США и Минске создает серводвигатели, роботизированные манипуляторы и роботизированные детали для задач автоматизации. В сентябре эти продукты готовы выйти на рынок. Говоря о возможностях создания коллаборативных роботов в Беларуси, директор и основатель компании Виктор Хаменок считает, что для этого необходимо: внесение изменений в учебные программы вузов, введение новых интересных заданий для студентов, углубленное обучение английскому языку. Реализацию передовых разработок он видит в создании небольших кластеров с малыми структурами.

Со своими сообщениями и наработками в сфере робототехники выступили также представители Объединенного института проблем информатики, Института тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова НАН Беларуси, ОАО «АГАТ – системы управления».

Непаханое поле для использования роботов в «точном» сельском хозяйстве. Заведующий лабораторией НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства Владимир Клыбик поднял темы «машинного зрения», беспилотников и автоматизированного управления тракторами.

Разговор получился неформальным и открытым. За круглым столом звучала мысль о том, что дорогу конкурентоспособным на мировом уровне роботам могут открыть небольшие коммерческие фирмы с молодыми специалистами. Однако подобное развитие сюжета мы наблюдали в сфере разработки программного обеспечения. По сей день критики белорусского IT-бума сомневаются: деньги это хорошо, но помимо экспорта услуг в Европу и США неплохо было бы задуматься об использовании своего ума для нужд образования, медицины, промышленности в своей стране.

Нельзя сказать, что на пути робототехники и в передовых в этой сфере странах нет преград. Человечество все ближе подходит к роботизированному транспорту, но машина без водителя требует необходимую дорожную разметку и наличие таких же роботов вокруг себя. Тему концептуальной проблемы понимания робота и человека поднимал директор научно-инжинирингового центра «Электромеханические и гибридные силовые установки мобильных машин» ОИМ НАН Беларуси Александр Белевич. Непонимание робота и человека приводит иногда даже к крушению самолетов – при передаче управления от автопилота.

Конкуренция в нише роботов в Беларуси пока низка. Возможно, молодые амбициозные разработчики могли бы учесть недостатки уже сформированного рынка IT-услуг с учетом белорусских реалий. Но нельзя не согласиться с заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси Сергеем Килиным: робототехника может получить широкое развитие в Беларуси при условии создания благоприятной инновационной экосистемы.

Елена ЕРМОЛОВИЧ,
«Навука»

ВИНОГРАД И АБРИКОС ЯБЛОКУ ПОДСПОРЬЕ



В Пинском районе заложен и дает урожай первый в стране виноградник. По словам профессора Зои Козловской, заведующей отделом селекции плодовых культур Института плодоводства НАН Беларуси, ученые вывели сорта некогда экзотической ягоды, выращивание которых можно ставить на промышленную основу. Они хороши и в свежем, и в переработанном виде.

Наука будет предлагать и в массовое производство, и любителям все новые, адаптированные к местным условиям, качественные сорта «солнечной ягоды». В Институте плодоводства ее накоплено почти 500 образцов, что позволяет селекционерам варьировать генной информацией при создании новых гибридов с заранее заданными параметрами.

«Кардинальное улучшение хозяйственно ценных признаков и качественное улучшение сортимента возможно за счет привлечения нового исходного материала, – говорит З.Козловская, – в том числе диких видов и их производных к абиотическим и биотическим факторам. Проблема создания конкурентноспособных белорусских сортов новой генерации может быть решена за счет мобилизации генетических ресурсов и ведения селекционного процесса на широкой генетической основе».

Естественно, не только винограда. Как бы ни спорили эксперты, но климат наш меняется и подвигает ученых на получение новых сортов. Неоценимое подспорье здесь оказывает именно банк генетических ресурсов. Институт плодоводства активно и постоянно пополняет свою коллекцию плодовых, ягодных, орехоплодных культур. Она насчитывает 5166 образцов 56 видов, значительная часть которых паспортизирована.



Что из этого следует? А то, что в распоряжении селекционеров надежная база для экспериментов, для воплощения задумок в реальность. Только за последние годы создано и передано в госиспытания 25 сортов яблони, груши, сливы, вишни, абрикоса и др. Чем выделяются они? К примеру, сорт яблони Завея. Плоды позднего срока созревания, могут храниться до 150 суток. Зимостойкая, уже на третий год после посадки радует одномерными пурпурными яблоками, которых с гектара можно собирать 33 т. Или груша Завея. Тоже устойчива к болезням, в том числе к бактериальному раку. На седьмой год после посадки с дерева снимают 20 кг крупных плодов. Хранятся они, не теряя вкусовых качеств, до 180 суток.Именно благодаря изысканиям естествоиспытателей наряду с тем же сугубо южным виноградом все активнее разнообразят наши сады пока еще экзотические культуры. Успешно создается сортимент персика, для чего задействована рабочая коллекция из 18 образцов. Абрикос Спадчына тоже оправдывает надежды белорусских садоводов. Его коллекция из 138 образцов позволяет выводить новые, более продуктивные и адаптированные сорта.

Помыслы и устремления ученых сосредоточены на том, чтобы обеспечить запросы практики, а с ней и потребителя, гаммой высококачественных отечественных семечковых и косточковых деревьев. Ну, доколе будут доминировать на нашем рынке импортные фрукты?! Речь не об ананасах и авокадо, а о тех, которые всегда были на столе белоруса в будни и в праздники.

Польские яблоки, так смахивающие на муляжи, уже стали притчей во языцех. Отечественные, если они появляются в магазинах, стыдливо ежатся перед ними. Да, химии наши впитали несравненно меньше, значит, и детям можно давать их без боязни, но вот товарный вид… Мягко говоря, оставляет желать лучшего. Надежду здесь вселяет Толочинский консервный завод со своими яблонево-грушевыми садами и ягодниками на 700 га. Есть и питомник на 5 га, а также современное хранилище на 4 тыс. т, планируют увеличить мощности его до 10 тыс. т. Плоды их хороши во всех отношениях, Российские заготовители брали грушу по принципу только дай. Нашему потребителю досталось 2 тыс. т, которые разошлись в мгновенье ока с удивленным комментарием «неужто свое такое вкусненькое и красивое». Но его очень уж мало. На этом поприще завод пока практически «один в поле (точнее, саду) воин». А плоды-ягоды с производными из них способствуют хозяйству быть полностью самоокупаемым, высокорентабельным.

А еще и саженцы, которые пользуются спросом и в сопредельных странах. В Государственный реестр России включено 17 сортов плодовых культур белорусской селекции, из них запатентовано 6 сортов яблони. В Украине в промышленных насаждениях возделывается Сябрына, в Прибалтийских странах – Алеся, Антей, Имант, Заславское, Белорусское малиновое.

За последнее пятилетие благодаря целенаправленному поиску селекционеров перечень сортов и подвоев плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда в стране расширен с 243 до более чем 360 единиц. Это позволило разнообразить наши сады и ягодники почти на 21 тыс. га. Притом исключительно отечественным посадочным материалом. Вот уже 8 лет, как республика не завозит его из-за рубежа. Новые насаждения закладываются по интенсивным технологиям Института плодоводства, что способствует увеличению производства продукции сельхозорганизациями и фермерами в 3,3 раза – до 126 тыс. тонн. Однако этого явно недостаточно для удовлетворения круглогодичного внутреннего спроса и создания экспортного потенциала.

Проблема с косточковыми решается еще медленнее. Хотя ученые предложили перспективные для наших условий разработки. Скажем, черешня Минчанка отличается крупными, сочными плодами, а низкорослые Измайловская, Рассошанская пригодны для промышленного разведения. Интерес же к ним проявляют разве что отдельные «мичуринцы». Вот и получается, что различные конфитюры да наполнители йогуртов чуть ли не сплошь импортного происхождения.

Удивительно, но факт: черника, собранная в наших лесах, калибруется (не поверите)… в Польше. Потом уже по импорту возвращается на родину. «Отдельные заинтересованные лица» утверждают, что так дешевле. Как говорится, свежо предание…

Возникает риторический вопрос: когда же наши производственники будут неравнодушны к инновационным процессам, достижениям селекционеров, когда у них, наконец, взыграет профессиональное самолюбие? Не ради удовлетворения личных амбиций, а ради общей пользы.

Та же профессор Зоя Козловская сетует, что не балуют в хозяйствах груши (выведено 5 сортов, которые не поражаются паршой без химической обработки; видовой гибрид восточно-азиатской груши в форме яблока очень сочный, пока не поражается болезнями), косточковые, ягодные (9 сортов малины пригодны для механизированной уборки; к лимоннику японскому благосклонны прибалты).

Нынче своеобразный бум в мире на орехи, наш потребитель тоже не исключение. Но не в каждом лесу и не каждый год радует обилием плодов дикий орешник. Культурных же насаждений просто нет. Отдельные экземпляры у отдельных энтузиастов не в счет.

А могут быть плантации фундука или лещины с устойчивой урожайностью, ветками до самой земли, усыпанными вкусными плодами вроде желудей с тонкой кожурой. Их легко собирать и легко вылузывать. Но при всей привлекательности не находят гибриды широкого распространения. На прилавках сплошь завозные, даже из США, орехи, превращенные в деликатесы с пугающими ценами. В числе таковых – и родственник нашего фундука, подчас сомнительного качества.



Ученые Института плодоводства каждый летне-осенний сезон отправляются в экспедиции по обследованию садов в регионах. Находят там уникальные, порой единичные сохранившиеся деревья. Таким образом, коллекционный сад на площади в 20 га (один из крупнейших в Европе) в агрогородке Самохваловичи под Минском пополняется и старокестными, не имеющими аналогов сортами. Это хороший исходный материал для выявления зимостойких образцов с высоким качеством плодов и подвоев с последующим применением в селекционных программах и дальнейшего внедрения выведенных сортов и гибридов в производство.

Особенно продуктивными были изыскания уже в текущем столетии. Сортимент плодовых культур пополнился 17 новинками яблони, 7 – груши, 13 – сливы, 4 – вишни, 8 – черешни, впервые промышленное назначение получили 7 сортов винограда, 4 – грецкого ореха. Сегодня свыше 360 сортов и подвоев допущены к использованию на территории республики.

Николай ШЛОМА

В первой декаде февраля в фирменных магазинах кондитерской фабрики «Коммунарка» появился шоколад «Президент». Напомним, что 3 февраля во время «Большого разговора» о его появлении сообщил Александр Лукашенко. Общаясь с журналистами, он рассказал, что это единственный товар, который выйдет в продажу под брендом Главы государства. Что представляет собой необычное сладкое лакомство и какое участие в ее разработке приняли ученые Национальной академии наук Беларуси, рассказала руководитель группы по кондитерской отрасли отдела технологий кондитерской и масложировой продукции НПЦ НАН Беларуси по продовольствию Алла ШЕВЧУК.

СЛАДКО БЕЗ САХАРА

– Алла Адольфовна, Глава государства весьма неожиданно и необычно прорекламировал шоколад брендовой марки. Но, вероятно, для центра это не первый опыт разработки. Расскажите, пожалуйста, как давно в НПЦ по продовольствию работают над шоколадом и каковы результаты?

– В Беларуси довольно крупная кондитерская отрасль, поэтому мы занимались не только шоколадом, но и другими группами кондитерских изделий. В частности, довольно востребована у нас продукция для диабетического питания, поскольку количество страдающих сахарным диабетом как в мире, так и у нас в стране, к сожалению, не снижается. Подобной продукцией мы занимаемся примерно с 2008 года. В свое время больным диабетом было рекомендовано использовать в качестве заменителя сахара фруктозу. Ее выбор объяснялся следующими свойствами: она не поднимала уровень сахара в крови. Однако последующие медицинские исследования показали, что из-за побочных эффектов от фруктозы необходимо отказаться.



Алла ШЕВЧУК

В качестве замены сахара традиционно еще с советских времен использовались два подсластителя: ксилит и сорбит. Однако в последние годы на рынке стали появляться сахарозаменители нового поколения. С первым из них, который называется изомальт, мы начинали работать в 2007–2008 годах. Отрабатывали технологию, смотрели, как он ведет себя в кондитерских изделиях и как его можно применить. Понятно, что больным диабетом сладкого нельзя, но и им хочется иногда чего-нибудь вкусненького. Одним из первых диабетических продуктов, которым мы занялись, стал шоколад с изомальтом. Работали в сотрудничестве с кондитерской фабрикой «Спартак». Отрабатывали рецептуру различных видов и фракций.

Мы создали рецептуры карамели и печенья с изомальтом. Шоколад с этим подсластителем до сих пор изготавливает «Спартак». Он называется «Шоколад диабетический». Карамель с изомальтом мы отрабатывали на фабрике «Ивкон», но, к сожалению, она не была внедрена, поскольку предприятие не высказало заинтересованность. Печенье с изомальтом сегодня изготавливает фабрика «Слодыч», оно называется «Грация». Этот сахарозаменитель достаточно технологичен, хорошо ведет себя в кондитерских массах.

– Однако в президентском шоколаде его нет?

– Нет. В последнее время стали интересоваться другим подсластителем, который называется мальтит. Разработанные в НПЦ по продовольствию рецептуры шоколада с мальтитом были внедрены на «Спартаке». Примерно в это же время, в 2016 году, получила задание на разработку шоколада с подсластителем и «Коммунарка». Поэтому совместно с технологами этой кондитерской фабрики мы участвовали в создании образцов шоколада как с изомальтом, так и с мальтитом. Было предложено на выбор несколько видов с различным количеством какао-продуктов, более горьких и более сладких. Президенту понравился вид, который и был утвержден в окончательной рецептуре, с 72% какао-продукта. «Коммунарка» освоила его производство. Кроме того, шоколад с мальтитом выпускает «Спартак» по нашей, более ранней разработке. Словом, у каждой фабрики свой почерк и свои технологии. Тут уже выбирает потребитель.

– Как получается мальтит и что собой представляет?

– Это сахарозаменитель, относящийся к классу гидрогенизированных гидролизатов крахмала. Степень сладости составляет 0,9 сладости сахарозы. Освежающее действие его очень близко к сахарозе. Мальтит является также одним из наименее гигроскопичных полиолов. Его растворимость схожа с сахарозой, в растворе он имеет низкую вязкость. Пребиотическим действием мальтит не обладает. Он является лучшим сахарозаменителем при производстве шоколада (так как отсутствует охлаждающий эффект, сладость близкая к сахарозе). В карамели внесение 15-30% мальтита повышает общую растворимость сахаров и вязкость (например, труднорастворимого изомальта).

Вячеслав БЕЛУГА
Фото автора, «Навука», из сети Интернет

КСТАТИ

Изготовить различные образцы шоколада без сахара технологам «Коммунарки» было поручено еще в феврале 2016 года. Уже через месяц они продемонстрировали Александру Лукашенко плоды своего труда, когда он посещал предприятие, знакомясь с его развитием. Однако только через год шоколад «Президент» попал в магазины и стал доступен рядовому покупателю. Главный технолог кондитерской фабрики «Коммунарка» Оксана Близнюк рассказывает:

«Подобрать правильный сахарозаменитель оказалось не так просто: необходимо было учесть и степень сладости, и органолептические характеристики, и физиологические свойства. Чаще всего производители для замены сахара используют эритрит, мальтит, изомальт, стевию, инулин, лактит и некоторые другие подсластители. Мы закупили их и начали изготавливать образцы шоколада, сочетая различные подсластители и меняя содержание какао-продуктов. На первом этапе изготовили более десяти вариантов шоколада. После первой дегустации решили, что нужно получить шоколад с большим содержанием какао-продуктов, то есть горький. При этом его вкус должен быть сладким и насыщенным. При еще более подробном изучении сахарозаменителей определили, что наиболее оптимальным вариантом будет мальтит».

По словам Оксаны Близнюк, мальтит – это натуральный подсластитель, который производится из кукурузного или картофельного крахмала. Его гликемический индекс (показатель, который определяет, насколько повышается уровень глюкозы в крови) ниже в два раза, чем у сахара, а калорийность меньше на 12%. В комбинации с экстрактом стевии, которая придает шоколаду своеобразный вкус, получился идеальный вариант.

Как только продукт одобрили на фабрике, была собрана центральная дегустационная комиссия из представителей кондитерской промышленности Беларуси и различных ведомств. Эксперты решили: шоколаду быть. Затем рецептуру продукта согласовали с Минздравом. Параллельно на фабрике определялись с формой плитки, закупали необходимое оборудование и разрабатывали дизайн упаковки.

«Шоколад вышел немного дороже обычной плитки, потому что мальтит в разы дороже обычного сахара. Однако если сравнивать с аналогами, эта цена не такая уж и высокая, – отмечает Оксана Близнюк».

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНАЯ ДОБАВКА К ПИЩЕ

и способ ее получения предложены белорусскими исследователями (патент Республики Беларусь №20711, МПК (2006.01): A 23L 33/105, A 23L 33/16; авторы изобретения: А.А.Морозова, А.Д.Наумов, Н.В.Ананьева; заявитель и патентообладатель: Институт радиобиологии НАН Беларуси).

Изобретение относится к биотехнологии, химико-фармацевтической, пищевой промышленности. Оно направлено на решение задачи расширения ассортимента биологически активных добавок (БАД) к пище, которые могут быть использованы индивидуально как в готовых формах (таблетки, капсулы, драже), так и в качестве обогатителя для пищевой продукции (в частности, хлебобулочных, макаронных, кондитерских, молочных и других изделий).

Предложенная учеными БАД к пище «Карбосил» содержит продукт переработки топинамбура (выбран из группы, включающей муку из его сушеных клубней, сок прямого отжима, экстракт из сушеных клубней и надземной части топинамбура) и тонкодисперсный кальция карбонат. При этом концентрации соответствующих ингредиентов авторами тщательно подобраны. Указанную смесь гомогенизируют в течение 10-20 мин. и сушат на воздухе до остаточной влажности не более 5%, после чего эту смесь формуют в виде гранул, таблеток (или капсулируют).

Авторами отмечается, что заявленную ими БАД к пище «Карбосил» благодаря наличию комплекса ценных потребительских качеств можно широко использовать в питании как взрослого, так и детского населения (особенно в северных и в экологически неблагоприятных регионах). Более того, БАД к пище «Карбосил» обладает не только расширенной сферой профилактического действия, но и характеризуется лучшей сбалансированностью минерального состава, удовлетворяет потребность организма в пищевых ингредиентах растительного происхождения (инулин, незаменимые аминокислоты, флавоноиды и др.), восполняет дефицит макро- и микроэлементов, в том числе кальция.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед



Белорусы могут гордиться своим ржаным хлебом. Именно его, а вовсе не пшеничный, употребляемый в большинстве других стран, ЮНЕСКО признало мировым культурным наследием. О пользе хлеба, качестве зерна и муки и о многом другом говорили более ста отечественных и зарубежных специалистов, принявших участие во II Международном хлебном форуме в Жодино. Кроме белорусов были представители Германии, Франции, Бельгии и России. Устроителем мероприятия стал НПЦ НАН Беларуси по земледелию при поддержке Минсельхозпрода.

«И МУКА, И ЛЕКАРСТВО», ИЛИ КОЕ-ЧТО О ХЛЕБЕ



«В нынешнем году форум решено провести за день, чтобы более концентрированно обсудить наши проблемы, – пояснил гостеприимный хозяин мероприятия – генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по земледелию Федор Привалов. Он отметил, что в работе форума приняли участие не только те, кто выращивает зерно, но и технологи комбинатов хлебопродуктов и хлебозаводов, представители Государственной хлебной инспекции и Государственной инспекции по испытанию и охране сортов растений, а также представители ряда зарубежных компаний, поставляющих оборудование для хлебной промышленности.

«Как видите, здесь собрались единомышленники, – отметил Ф.Привалов. – В этом кругу мы можем откровенно поговорить о том, какие нужны сорта злаковых, как слаженно действовать переработчикам, как доставить хлеб на заводы. Ведь у нас хватает проблем: смотрите, вырастили сорт хорошего хлебопекарного качества, но он же не попадет на предприятие в том виде, в котором его вырастили». По словам гендиректора центра, Академии наук и Минсельхозпроду необходимо выработать и задать единые рекомендации, касающиеся не только оборудования для отрасли, но и инноваций, а также общего направления действий. Есть и отдельные спорные моменты, которые до сих пор вызывают вопросы.

«К примеру, ученые-селекционеры получили сорт высокого хлебопекарного качества. Но Госсортиспытания оценивает его на урожайность, которая при хорошем качестве зерна будет ниже. А если сорт не проходит испытания, Комитет госконтроля требует от ученых вернуть деньги. Другими словами, ситуация весьма противоречивая», – комментирует Ф.Привалов.

К слову, сегодня НПЦ по земледелию продолжает создавать высокопродуктивные сорта. Как рассказал заместитель гендиректора по науке центра Эрома Урбан, за 1965–2017 годы создано 380 сортов белорусской селекции зерновых, зернобобовых, технических и крупяных культур, в том числе с 2006 по 2017 год – 191 сорт. Сорта центра занимают свыше 75% посевных площадей Беларуси, а по озимой ржи, яровой пшенице, рапсу, гречихе и люпину – более 95%.

Что касается ржи, то среди ее целебных свойств Э.Урбан как ученый, долгое время исследовавший эту злаковую культуру, называет такие: помогает контролировать вес, борется с сахарным диабетом II типа, защищает сердце, улучшает функцию кишечника и желудка, снижает холестерин, снимает стрессы, благотворно влияет на детородную функцию обоих полов. Кроме того, рожь – мозг и сила мужчины.

Не только ученые, но и медики говорят о проблеме нового времени: за последние 30 лет число детей, страдающих от ожирения и избыточного веса, возросло на 50%. Именно поэтому, считает Э.Урбан, необходимо прививать любовь к ржаному хлебу с детского возраста.

Сегодня Беларусь – единственная страна в мире, которая ведет селекцию сразу двух типов ржи – озимой диплоидной и тетраплоидной. К примеру, диплоидные сорта Ясельда, Зуброўка, Зарница, Юбилейная, Лота, Бирюза, Офелия, Павлинка, Голубка используются в хлебопекарной промышленности. А тетраплоидные сорта Верасень, Сяброўка, Спадчына, Завея-2, Дубинская, Полновесная, Пламя, Пралеска, Зазерская-3 применяют для получения комбикормов. Кроме того, из диплоидных сортов Радзіма, Калинка, Талисман, Нива, Алькора, Плиса (F_1) делают крахмал и используют их в спиртовой промышленности.

На 2017 год в Госреестр сортов включено 65 сортов озимой пшеницы. Из них 23 – белорусской селекции. В нынешнем году в каталоге появились новички – Гирлянда и Этюд. К слову, на полях страны в 2017 году белорусские сорта пшеницы занимают 58%, тогда как в 2015 году – только 50%.

Такая динамика совсем не случайна. Новые белорусские сорта более эффективно используют солнечную энергию и элементы питания. У них улучшен отток питательных веществ в зерно. Значительно возросла и экологическая стабильность сортов, общая адаптивность к неблагоприятным факторам среды, хлебопекарные и кормовые достоинства. Что касается злаковых, в том числе и пшеницы, то отечественные сорта, по мнению специалистов, более приспособлены к нашему климату по сравнению с иностранными, поскольку создавались в экологических условиях нашей страны. Вполне оправдано, что их удельный вес в сельхозпроизводстве в последние годы увеличивается.

Заместитель директора Государственной хлебной инспекции Светлана Шукало рассказала, по каким критериям оценивается зерно, поставляемое хозяйствами государству. Внешний вид, цвет запах, вкус, влажность, зараженность вредителями – относятся к общим показателям качества. К специальным – характеризующие потребительские свойства зерна, в том числе, количество и качество клейковины.

От чего зависит тот или иной показатель качества, и почему в разные годы он меняется, причем в каждой области поразному? По мнению С.Шукало, дело не только в погодных условиях, но и в ответственном подходе руководителей хозяйств. К сожалению, инспекция контролирует только качество зерна и не может экономически повлиять на недобросовестных сдатчиков. К тому же приход зерна того или иного сорта контролируется только по информации, предоставленной в сопроводительных документах. А значит, здесь возможны злоупотребления.

Ф.Привалов призвал заинтересованных пристальнее взглянуть на этот, безусловно, важнейший участок по пути хлеба от поля к столу. «Очень важно, чтобы не из фуражного сорта делали муку или макароны, а именно использовали хлебопекарные сорта, которые выводят селекционеры», – отметил он. По его словам, ученые даже способны выводить сорта определенного цвета, чтобы по примеру бензина с различным октановым числом отличать типы зерна.

«В процессе мукомольного производства из-за технологии наиболее полезные вещества остаются в отрубях, а зерно получается рафинированной углеводной «пустышкой». Поэтому Борисовский комбинат хлебопродуктов разработал технологию и освоил выпуск муки пшеничной и ржаной цельнозерновой. Это является действительно экопродукцией», – сообщила главный технолог предприятия Тересса Станкевич. Она призвала специалистов ГП «Белтехнохлеб» разработать новые рецептуры с использованием цельнозерновой муки, отметив широкое поле деятельности в данном направлении. «Цельнозерновая мука по профессиональному мнению наших специалистов является наиболее благоприятным продуктом питания, по сути дела, это и мука, и лекарство», – подчеркнула она.

ДЕНЬ КАЧЕСТВА

В РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию» прошел День качества пива. Для закупки образцов хмельного напитка в торговой сети была создана комиссия из числа представителей Центра по продовольствию и БГК пищевой промышленности «Белгоспищепром».

На дегустацию было представлено 19 образцов пива не только белорусских производителей, но и России (5 образцов), Украины (3), Германии (1), Чехии (1), Великобритании (1), Мексики (1), Латвии (1) и Бельгии (1).

Отобранные для дегустации образцы были исследованы по физико-химическим показателям качества в аккредитованной лаборатории физико-химических исследований Республиканского контрольно-испытательного комплекса по качеству и безопасности продуктов питания.

По результатам дегустации члены дегустационной комиссии сделали заключение, что пиво, изготовленное отечественными пивоваренными предприятиями, не уступает импортному. Отмечено, что безалкогольное пиво – это перспективное направление в пивоварении. Необходимо далее развивать технологию и улучшать качество безалкогольного напитка.

В группе светлого пива, разлитого в стеклянную бутылку, отечественное по качеству такое же, как и импортное. Пиво в данной группе получило оценку «хорошо». Пиво, разлитое в ПЭТ-бутылку, имело средние баллы ниже, чем светлое пиво, разлитое в стеклянную бутылку (оценки «хорошо» и «удовлетворительно»), что вполне закономерно, так как стеклянная бутылка обеспечивает лучшую сохранность пива в течение срока годности по сравнению с ПЭТ-бутылкой. Темное пиво, разлитое в стеклянную бутылку, имело средние баллы выше, чем светлое и безалкогольное пиво (оценки «отлично» и «хорошо»).

Решено проводить не менее одного раза в год Дни качества по органолептической оценке импортной и отечественной пивоваренной продукции для осуществления объективного мониторинга качества белорусской продукции и повышения ее конкурентоспособности.

Материалы полосы подготовил Вячеслав БЕЛУГА
Фото автора, «Навука»

СОЗДАТЕЛЬ ОТЕЧЕСТВЕННОГО «ЯДЕРНОГО ЩИТА»

К 100-летию со дня рождения Аркадия Адамовича Бриша



Наш земляк, выпускник Белорусского государственного университета, партизан Великой Отечественной войны, лауреат Ленинской и Государственных премий, Герой Социалистического Труда, заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации, доктор технических наук, профессор Аркадий Адамович Бриш – один из создателей ядерного оружия в СССР.

Аркадий Адамович родился в Минске 14 мая 1917 года в семье белорусского учителя физики. Отец, начавший учительский путь в 1901 году, смог привить маленькому сыну такие важные для любого человека качества, как трудолюбие, обязательность и ответственность, а еще – любовь к технике, математике и физике как фундаменту инженерного дела.

После окончания средней школы в 1935 году он поступает на физико-математический факультет БГУ. В студенческие годы А.Бриш кроме учебных занятий посещал научный кружок, где выступал с рефератами, выполнял первые научные исследования. Кроме того, он активно занимался в спортивных секциях. В 1940 году дипломированный физик А.Бриш направлен на научную работу в Академию наук БССР. Молодого специалиста-физика определили в институт химии АН БССР с заданием: рентгенографическими методами исследовать структуру и фазовый состав различных веществ. Однако младшему научному сотруднику А.Бришу, с увлечением окунувшемуся в научную работу, не удалось в полной мере выполнить даже ближайшие задачи. Началась война…

Это отдельная страница в жизни Аркадия Адамовича, которая не просто оставила свой неизгладимый след в его памяти, но и, думается, в какой-то степени предопределила его жизненный путь. В Минске и его окрестностях сразу же после прихода оккупантов начали формироваться подпольные группы и партизанские отряды. В одну из таких подпольных групп, которую возглавляла Анастасия Веремейчик, вошел А.Бриш. Эта группа добывала и передавала в партизанский отряд разведывательные данные, оружие, боеприпасы и медикаменты. На ее счету изъятие и сохранение сейфа с архивом народного писателя Беларуси Якуба Коласа, организация нелегального прослушивания радиопередач из Москвы, распространение листовок. А.Бриш принимал самое активное участие в деятельности подпольной группы.

В июле 1947 года, после непродолжительной работы в институте машиноведения АН СССР, Аркадий Адамович откомандирован в КБ-11 официально «в научно-экспериментальную лабораторию Приволжской конторы Главгорстроя СССР», ныне Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (ВНИИЭФ), где занимались разработкой ядерного оружия. Направлен А.Бриш был в лабораторию В.Цукермана, где уже работали теперь известные в мире физики-ядерщики. Вскоре Аркадием Адамовичем и его группой был установлен новый физический эффект – появление высокой электрической проводимости продуктов взрыва под действием сильных ударных волн.

Успешные испытания первого атомного заряда выдвинули новые, более сложные задачи, среди них вопросы создания внешнего импульсного нейтронного источника для подрыва атомного заряда. Работы по созданию новой системы автоматики подрыва были выполнены в течение 1950–1954 годов под руководством А.Бриша. В дальнейшем результаты этих работ легли в основу развития научно-технического направления по созданию «чистых» ядерных зарядов, то есть ядерных зарядов с внешними нейтронными источниками.

В 1955 году А.Бриша переводят в Москву в НИИ авиационной автоматики и назначают заместителем главного конструктора. Перед ним была поставлена задача: разработать современные автоматизированные системы для ядерного оружия. Аркадий Адамович привлек опытных специалистов из авиации, что позволило в короткий срок создать унифицированную контрольную аппаратуру для ядерных боеприпасов.

С 1964 по 1983 год А.Бриш работал главным конструктором ядерных боеприпасов СССР, затем 12 лет – главным конструктором ядерных боеприпасов России. С 1996 года и до конца жизни он, являясь почетным руководителем Российского федерального научно-исследовательского института авиационной автоматики, вел научную работу по безопасному хранению и мирному использованию накопленных ранее ядерных зарядов, работал по упорядочению научного наследия и сохранению отечественного приоритета в этой ранее столь секретной области науки.

Ряд законченных под руководством А.Бриша работ отмечен присуждением Ленинских и Государственных премий СССР, премий Ленинского комсомола. Большая заслуга принадлежит Аркадию Адамовичу в обеспечении успешного выполнения правительственного задания по укреплению обороноспособности страны, за что НИИ авиационной автоматики в 1982 году был награжден орденом Октябрьской Революции.

Аркадий Адамович не порывал связей с Беларусью: горячо интересовался делами родного университета, с большим удовольствием встречался со студентами, преподавателями, учеными БГУ и НАН Беларуси.

Мое знакомство с Аркадием Адамовичем состоялось в 1981 году. В преддверии 60-летия БГУ готовился юбилейный стенд. Мне, тогда декану физического факультета, хотелось на этом стенде как можно полно отразить успехи наших выпускников. На наше приглашение приехать в Минск Аркадий Адамович отозвался с радостью. Прислал фотографии, на празднование юбилея БГУ приехал с женой. С этого момента мы до самой его кончины поддерживали теплые отношения: встречались в Минске и Москве, обменивались поздравлениями на праздники.

Сегодня общепризнано, что наличие мощного ядерного оружия, в первую очередь у великих держав, явилось сдерживающим фактором, сберегшим в течение более 70 лет мир от большой войны. Ядерное оружие многие годы служило щитом для народов мира, в самый опасный период «холодной войны» сдержало «горячие» головы от амбиций и безрассудных приказов. Думается, что в этом и состоит великая роль создания ядерного оружия, что оправдывает причастных к его созданию людей в глазах тех, кто еще сомневается в целесообразности и человечности мотивов его создания. А кто не сомневается, те уверены: не будь в СССР ядерного оружия, мир сегодня разговаривал бы о «свободе» не только на другом языке, но и в другом смысле.

Хочется верить, что ядерное оружие и дальше будет являться не мечом, а щитом, как для народов, так и для правителей всех стран. И может быть, когда-нибудь современная цивилизация достигнет такой ступени своего развития, что сможет позволить себе отказаться от ядерного оружия не только на бумаге, но и на деле. А взаимоотношения между странами будут строиться не на силе, а на принципиально новой основе.

Эдуард ШПИЛЕВСКИЙ,
ведущий научный сотрудник лаборатории синтеза и анализа микро- и наноразмерных материалов Института тепло- и массобмена им. А.В.Лыкова НАН Беларуси

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

ПИВОВАРАМ В ПОМОЩЬ

Патент Республики Беларусь №20719, МПК (2006.01): С 12С 11/00, С 12С 7/00; авторы изобретения: Е.М.Моргунова, Ю.С.Назарова; заявитель и патентообладатель: НПЦ НАН Беларуси по продовольствию.

Предложенный новый оригинальный способ производства пива позволяет интенсифицировать процесс брожения, повысить содержание биологически активных веществ в готовом пиве с сохранением классического вкуса и аромата, улучшить физиологическое состояния дрожжей, повысить их ферментативную активность.

Способ включает приготовление охмеленного пивного сусла, главное брожение и дображивание. При этом в предварительно охлажденное охмеленное пивное сусло одновременно с дрожжами вносят сухую измельченную водоросль хлореллу в необходимом количестве.

Количество вносимого в сусло хмеля рассчитывают, исходя из содержания в нем α-кислоты. Хмель вносят в три приема следующим образом: после закипания затора, до конца кипячения и за 5-10 минут до его кипячения. Сусло осветляют в отстойных чанах, охлаждают и передают на брожение. В бродильный танк одновременно задают дрожжи и сухую измельченную водоросль хлореллу в заданном количестве. Длительность процесса брожения составляет 5 суток. Дображивание проводят при температуре 1-2 °С. Затем пиво фильтруют, карбонизируют двуокисью углерода и разливают.

Изобретение позволит повысить стойкость дрожжей к автолизу и получить продукт высоких потребительских качеств и органолептических показателей.

Подготовил
Анатолий ПРИЩЕПОВ,
патентовед



ОБРАЗОВАНИЕ ЧЕРЕЗ ПРИРОДУ

4 мая в Лидском лесничестве общественное объединение «Белорусское ботаническое общество» презентовало результаты пилотной инициативы – региональный лесной экологический образовательный центр «Парк Горни». Создавался он в партнерстве с Институтом экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси и Лидским лесхозом.

Идея возникла еще в 2013 году, однако ее реализация стала возможна только в 2016 году благодаря финансовой поддержке ЕС и проекта ПРООН «Содействие переходу Республики Беларусь к «зеленой» экономике».

Экоцентр разместился на территории ботанического памятника природы местного значения «Парк Горни» в поселке Горни Лидского района Гродненской области. Исполнители проекта учли, что это не только уникальный ботанический объект, представляющий дендрологическую ценность, но и место, имеющее научное, историческое и эстетическо-просветительское значение.

Огромное количество сил было брошено на преобразование парка Горни, рядом с которым разместилась основная инфраструктура экоцентра. По словам руководителя пилотной инициативы, заместителя Председателя ОО «Белорусское ботаническое общество» Александра Судника, им удалось максимально сохранить ботанические ценности парка и показать туристический потенциал этой местности. На территории парка ученые провели сплошное обследование всей древесно-кустарниковой растительности: определили породный состав, биометрические параметры, возраст, жизненное и аварийное состояние, наличие повреждений, дали рекомендации по уходу.

Часть деревьев потребовалось сохранить, повысить их устойчивость или удалить. Ботаники мудро подошли к этому вопросу: деревья вырубались только в том случае, если большая часть ствола была сгнившая. Впервые в нашей стране использовали способ придания устойчивости дереву: старый клен сахаристый, который потерял одну четвертую часть ствола, укрепили с помощью тросов и металлических подпорок.

Парк наполнили художественными деталями и описаниями. По всей территории встречаются скульптуры мифических персонажей из дерева, мини-картины на срубах деревьев, таблички с историями о деревьях. Кстати, прогуливаясь по парку, о сокровенном можно прошептать в «Ухо желаний». По словам ведущего научного сотрудника Института эспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси (ИЭБ) Ирины Вознячук, поиск сказочных персонажей вошел в программу прогулки по детской экотропе «Лукоморье», которая помогает в игровой форме знакомиться с природными богатствами.

В парке также установили беседки, скамьи, качели, песочницы, детские игровые комплексы. Для проведения свадебных торжеств возвели беседку и обустроили дорожно-тропиночную сеть, на которой молодожены могут посадить свое «семейное» дерево. На территории парка реконструируются спортивные площадки, древесно-кустарниковый лабиринт, аллея славы и другие туристические объекты.



В административном здании Лидского лесничества разместился экологический класс. Благодаря пилотной инициативе комнату оформили в современном стиле и оснастили необходимым оборудованием для проведения лекций, семинаров, деловых встреч, круглых столов и образовательных мероприятий для школьников и жителей района, туристов. Специально для класса ученые подобрали литературу природоохранной, экологической и лесной тематик.

Бывшую шишкосушилку переоборудовали в музей лесного хозяйства Гродненщины. Некогда она считалась одной из лучших в республике, теперь же здесь можно узнать, как проходил процесс сушки шишек и очистки их от семян. Представлены экспозиции всех 11 лесхозов области. В рамках проекта музей оснастили демонстрационным оборудованием и информационными стендами о биоразнообразии Лидского района и Гродненщины. Как отметила во время презентации Ирина Вознячук, на стендах приводится актуальная информация о лесистости по административным областям и районам. На отдельных плакатах показаны уникальные деревья и насаждения, охраняемые виды Лидского района, животные с последними количественными данными, чужеродные виды. Представлены коллекции насекомых, грибов, лишайников, семян древесных и кустарниковых пород, а также древесины основных лесообразующих пород.

Это первая из пилотных инициатив проекта «Содействие переходу Республики Беларусь к «зеленой» экономике», которая представила результаты своей работы. По словам тематического координатора проекта Петра Сачека, команда действовала организовано и слажено. Кстати, роль партнерства в реализации пилотной инициативы стало ключевой темой дня. Исполнители и партнеры проекта отметили, что ученым ИЭБ, практикам Лидского лесхоза и представителям местной власти – Лидского райисполкома – быстро удалось достичь взаимопонимания.

Оценивая работу своих подчиненных, руководитель института Александр Пугачевский отметил, что парк Горни стал замечательным примером, когда природная территория становится не просто охраняемой, но и рабочей в вопросах экологического образования и экотуристической деятельности.

Председатель ОО «Белорусское ботаническое общество» академик Виктор Парфенов был приятно удивлен масштабностью и творческим подходом к решению задач: «Этот центр не может быть региональным: по замыслу и своей насыщенности соответствует республиканскому уровню. Сотрудники Института экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси показали, как мастерски применять академические знания в жизни. В наше время от ученого требуется и такой навык».

Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука»

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ИЗ ВОЗДУХА И CO_2

Исследователи из Пенсильванского университета (Penn State University) разработали способ, которым можно получать энергию, используя углекислый газ, выбрасываемый в земную атмосферу миллионами тонн ежегодно.

В новой проточной батарее используются водные растворы определенных веществ, которые способствуют процессу поглощения атмосферного углекислого газа. За счет этого у двух разделенных потоков жидкости имеются различные концентрации растворенного в них углекислого газа, и, как следствие, разные значения pH-фактора. Именно эта разница используется для получения электрической энергии.

Применение углекислого газа в проточных батареях является далеко не новой идеей. Однако батарея, созданная пенсильванскими исследователями, имеет показатель энергетической плотности в 0.82 Вт/м^2, что в 200 раз больше аналогичного показателя других подобных решений, созданных ранее. Батарея работает при комнатной температуре, а в ее конструкции использованы недорогие и доступные материалы.

По информации dailytechinfo.org

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 973 экз. Зак. 638

Фармат: 60 x 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 12.05.2017 г. у 16:00
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

ISSN 1819-1444
